

微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略分析

李长城

莒县疾病预防控制中心质量管理科, 山东 日照 276599

【摘要】 **目的** 探讨影响微生物检验结果的主要因素和质量控制策略。**方法** 采用随机数字表法, 选取2020年2月至2020-12月期间微生物检验样本分为观察组和参照组, 各300份。观察组采用针对性的质量控制策略, 参照组采用传统质量控制策略, 比较经历过两种不同控制策略的微生物样本结果误差率, 统计分析影响微生物检验结果的因素。**结果** 选择针对性的质量控制策略后的观察组微生物检验结果准确率提升明显, 且检验出有误差的微生物标本达60份, 主要影响因素有: 工作人员的影响达20(33.33)份、人员操作影响达25(41.66)份、样本自身影响达10(16.66)份、其他影响达5(8.33)份。观察组的微生物检验质量明显更高($P<0.001$)。**结论** 在检验分析微生物过程中, 会产生很多因素对结果产生很大影响, 在人工影响方面, 需要加强对相关人员的培训。在操作影响方面, 需要提高对检验过程的熟练性。在样本自身因素方面, 需要加大对样本质量的监督。严格的按照操作流程进行, 才能保证检验微生物时的准确率, 真正做到为临床治疗提供帮助。

【关键词】 微生物检验; 影响因素; 质量控制策略

食源性疾病流调处理常用到的检验方法之一就是微生物检验。在日常生活中, 我们所能接触到的微生物检验, 集中在对入嘴食品的监测, 主要针对食物、饮品等进行检验, 防止有害病菌进入人体造成伤害^[1]。在遭遇感染性疾病时, 微生物检验是最直接有效的方法, 能够通过细小的病菌观察到感染性疾病的来源和治愈手段^[2]。微生物检验具有一定难度, 且对操作要求性较高, 一些不利因素都会影响结果走向^[3]。近些年在我国, 微生物检验结果准确性逐年降低, 主要是由于微生物检验过程中, 存在普遍人员专业知识差, 对微生物检验没有一个完备的知识储备, 无法应对检验中所出现的突发情况的现象, 很多工作人员对待工作态度不积极, 对操作流程不熟练, 甚至出现对操作设备不熟练的现象, 不仅一定程度上增加了失误率还降低了工作效率, 对自身工作没有做到尽心尽责^[4-5]。随着医学微生物检验设备的不断完善, 人们对检验结果的准确性提出了更高的要求, 然而受上述问题限制, 微生物检验质量难以达到理想的预期效果, 这不仅会影响结果的准确性, 而且还会误导医生的判断, 造成治疗延误, 引发医疗纠纷^[6]。基于此, 本研究通过随机数字表法选取了本疾控中心600份微生物样本进行检验研究, 分析影响结果准确性的主要因素, 并探讨了相应的质量控制策略, 旨在提高微生物检验的应用效果, 现报告如下。

1 一般资料与方法

1.1 一般资料 在2020年2月—2020年12月期间在本疾控中心选择600份微生物样本进行检验研究, 分为观察组300份和参照组300份, 观察组中, HIV抗体检测167份, 犬粪包虫抗原检测51份, 水质(细菌)检测52份, 其它类型检测30份; 参照组中HIV抗体检测164份, 犬粪包虫抗原检测50份, 水质(细菌)检测60份, 其它类型检测26份, 将两组微生物一般资料进行比对($P>0.05$)。研究已通过医学伦理学审查。

1.2 方法

1.2.1 参照组 按照常规流程进行检验, 进行样本的收集、保存、送检镜检和将样本病原体分离, 最后进行药物研究, 期间采取正常的质量控制, 包括样本质量控制、检验流程管理等, 按部就班的完成微生物检验。

1.2.2 观察组 先对微生物检验展开讨论, 分析了解微生物检验的主要影响因素, 包括主观因素与客观因素, 然后进行结果跟踪, 敲定影响因素。实行针对性的质量控制策略, 主要方法包括: (1) 成立团队: 从疾控中心挑选出自身技术过硬、有良好职业素养的工作人员成立研究小组, 小组成员需要每周组织进行先进微生物检验技术的学习及检测设备的使用培训, 提高自身专业能力。同时定期开展检验

操作、理论知识以及国家相关法规与检验标准的考核,提高工作人员微生物检验操作的规范性,培养其严谨、认真、负责的工作态度,避免人员主观因素导致的检验误差。(2)流程制定:研究团队内部制定一套完备的研究流程,每个人各司其职,从实际情况出发按照流程一步一步对结果展开讨论分析,最后提出对微生物检验影响因素的质量控制策略。①规范细菌、病毒等各项微生物检验操作流程,从检测前开始,严格按照要求进行样本采集、运送、保存,由于微生物检验实验涉及到不同种类的样品,其操作要求也存在差异,需要工作人员时刻牢记检验流程与标准,熟练掌握各样品之间的操作差异,保持全程无菌,避免样品污染事件的发生;②疾控中心领导应加强管理力度,重视标本质量的把控,对无菌采集、存储温度、试剂使用等进行严格监督,每日检查实验室环境,保证室内无菌、整洁,加强培养箱质量和试剂质量的把控力度,同时还要做好人员进入管理,工作人员在进入实验室时应佩戴完整的防护手套和隔离服,做好消毒;③完善检验后的废弃样品管理,依据规定合理处理实验室垃圾,对于检验过的样品应当进行归类整理和消毒处理,避免造成实验室污染。(3)结果分析:对研究小组得到的初步影响因素进行调查,从工作人员自身对工作的掌握程度,对操作的熟练度和准确性开始,到对样本质量的保存度,对整个影响因素进行分析其原因,期间详细记录每个成员的所有检验流程及设备使用情况,以便于及发现问题,减少相同错误的出现,最后对给出策略进行调整。

1.3 判定指标 ①制定经过两种不同控制策略的微生物检验结果误差率表,进行比对;②根据共600份微生物检验结果中出现的60(10.00)份有误差的样本结果,进行影响因素统计;③采用本疾控中心自主设计的微生物检验考核量表(百分制)对两组的检验质量进行比较,评分越高则代表检验质量更高。

1.4 统计学分析 试验各指标均通过统计学软件SPSS25.0检验,卡方比对计量资料(%)率;计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, t 检验;如组间数据有差异为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 采用不同质量控制策略后的两组误差率比较 经过针对性质量控制策略后的观察组微生物检验结果准确性明显提高($P < 0.05$)。见表1。

表1 采用不同质量控制策略后的两组误差率比较

组别	例数	误差数(份)	误差率(%)
观察组	300	5	1.66
参照组	300	20	6.66
χ^2			9.391
P			0.002

2.2 影响60份微生物检验样本结果的因素统计 经过微生物检验结果得出,在这有误差的60份样本结果中,人工影响为20份,占比33.33%;操作影响为25份,占比41.66%;样本自身影响为10份,占比16.6%;其他影响为5份,占比8.33%。见表2。

表2 影响60份微生物检验样本结果的因素统计

影响因素	数量(份)	比率(%)
人工影响	20	33.33
操作影响	25	41.66
样本自身影响	10	16.66
其他影响	5	8.33

2.3 采用不同质量控制策略后的检验质量比较 经过针对性质量控制策略后的观察组微生物检验质量明显更高($P < 0.001$)。见表3。

表3 采用不同质量控制策略后的检验质量比较
($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	检验质量评分
观察组	300	93.52 ± 2.95
参照组	300	89.17 ± 3.46
t		16.571
P		<0.001

3 讨论

对不同微生物的检验研究,可以很好的应用到临床上对患者病症的快速诊断,有效提高诊断效率,所以微生物检验对医学的作用是显而易见的^[7]。但在近些年,可以很清晰的观察到,微生物检验技术的逐渐落后,所以要总结分析出影响样本结果的因素,针对性的给出解决方案,才能将微生物检验技术完美应用^[8]。主要影响因素分析内容如下。

①人工影响:对于微生物检验结果的准确性来讲,相关人员的责任是重大的,虽然现在很多疾控中心对最新设备的更替做得很好,但很多工作人员自身基础知识的缺乏和相关专业技能的不足导致无法完美使用相关设备,致使结果出现偏差^[9]。

②操作影响:对设备的操作和对流程的掌握是影响样本结果的关键,很多工作人员依然存在操作

生疏,对操作流程仍存在错误的表现,没有一个对微生物检验结果的良好判断,直接影响后来的结果检验和依据分析,这会直接提高样本检验结果的误差率^[10]。

③样本自身影响:影响微生物检验结果的正确与否与样本自身的保存也有直接关系^[11]。主要可能导致的原因如微生物样本进行检测时,收到样本的时间超过了微生物检测的时间范围区间,可能会导致样本自身发生变质,对检验的结果产生一定影响。还有可能是工作人员对样本的保存过程不规范,造成样本检测过程中产生严重摇晃等情况,对检测结果的影响也是不可低估的。最后就是工作人员可能在收集样本的过程中出现某一方面的差错,并没有严格按照收集原则进行,出现操作不当或者时间、设备等选择的不正确,这样也会影响到检测结果^[12]。

④其他影响:剩下一小部分其他因素会少概率的出现造成对检测结果的影响。例如检测环境不符合、各种数据的不达标以及检验方法的不准确等,这些看似不是那么重要的因素也会间接影响检测结果的准确性^[13]。

根据本研究可得,采取传统质量控制策略的参照组的误差率为6.66%、检验质量评分为(86.17±3.46)分,经过针对性质量控制策略后的观察组的误差率为1.66%、检验质量评分为(93.52±2.95)分,可见后者的微生物检验的误差率更低,且检验质量明显更高($P<0.05$),说明疾控中心需要从多方面做出改变,应用更具有针对性的质量控制管理。结合相关文献^[14-15]分析,实施针对性质量控制策略能够保证工作人员具备较高的操作能力和专业素养,其规范了细菌、病毒等各项微生物检验操作流程,保持全程无菌,避免了样品污染事件的发生,而且标本采集与质量管理力度更强,严格监督无菌采集、存储温度、试剂使用、实验室环境及人员防护手套和隔离服穿戴等,依据国家与疾控中心规定合理归类整理废弃样品,这有利于维持检验室内无菌、整洁,所以检验治疗更高,结果也更加准确。此外,我们认为今后应加强对工作人员的基础知识培训,定期考核,检查对工作的熟练度;保证工作人员对设备有一定熟练度,确保操作失误率小,工作效率高;严格对样本质量的把控,减少对检测结果的影响;对其他影响因素进行定期检测,减少不必要的麻烦。

综上所述,对微生物检测实行有效的质量控制管理可以针对各种影响样本结果的因素进行调整,确保检测结果的准确率,值得推崇。

参考文献

- [1] 余美蛟.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略分析[J].健康大视野,2021(1):251.
- [2] 杨慧敏,谢艳军.检验科微生物检验质量的影响因素及病原菌耐药性分析[J].中国卫生检验杂志,2018,28(6):664-666.
- [3] 郭健.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].中国现代药物应用,2020,14(3):102-104.
- [4] 陈宇宁.微生物检验标本不达标的标本类型、产生原因及管理方法分析[J].检验医学与临床,2020,17(8):1116-1118.
- [5] 鞠丽丽.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2019,19(34):181,183.
- [6] 沈锋,寇红,谯延娥.2017-2019年全国临床检验中心室间质量评价结果分析[J].解放军医院管理杂志,2021,28(3):210-213.
- [7] 冯王富,谭荣朝,张春玲,等.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略的相关研究[J].中国医药科学,2019,9(17):126-128.
- [8] 黄春锋.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2017,17(30):17-18,23.
- [9] 陈蓉蓉.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2017,17(13):123.
- [10] 王爱成.探究微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].中国卫生产业,2019,16(9):18-19,22.
- [11] 周刚.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].医药前沿,2018,8(30):387-388.
- [12] 王玲莉.研讨微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].中国卫生产业,2019,16(27):150-151.
- [13] 吕建春.微生物检验结果的主要影响因素及质量控制策略[J].临床医学研究与实践,2016,1(19):76-77.
- [14] 孙丽.疾病控制机构卫生微生物检验质量与控制管理方法[J].中国保健营养,2021,31(28):10.
- [15] 朱妍,李大为,刘苓.临床微生物检验分析后实验室质量管理探析[J].中国卫生产业,2020,17(26):64-66.